

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

10 Gebrauchsmuster
DE 297 18 636 U 1

51 Int. Cl.⁶:
G 10 L 7/08
G 10 K 11/00
G 06 F 17/20
// A63H 29/00

21	Aktenzeichen:	297 18 636.1
22	Anmeldetag:	21. 10. 97
47	Eintragungstag:	12. 2. 98
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	26. 3. 98

DE 297 18 636 U 1

73	Inhaber:	Rosenbaum, Lothar, 56727 Mayen, DE
74	Vertreter:	Ratzel, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 67434 Neustadt

54 Phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung mit akustischer Rückmeldung, insbesondere für Holzbearbeitungsmaschinen

DE 297 18 636 U 1

Dr. Gerhard Ratzel
Patentanwalt

09.11.90
Römerweg 54 20.10.97
67434 Neustadt/Weinstraße

Gebrauchsmusteranmeldung

Anmelder:

Lothar Rosenbaum

Kelberger Str. 63

56727 M a y e n

Bezeichnung:

Phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung mit
akustischer Rückmeldung insbesondere für Holzbearbeitungsmaschinen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung mit akustischer Rückmeldung, insbesondere für Holzbearbeitungsmaschinen

Phonetische Steuereinrichtung, die auch Vokalsteuerungen genannt werden, sind dem Stand der Technik in vielfältiger Form bekannt.

Auf dem Gebiet der Holzbearbeitungsmaschinen, insbesondere der Sägewerke, die durch besonders starke Hintergrundgeräusche gekennzeichnet sind, sind spezielle für diesen Arbeitsbereich besonders geeignete phonetische Steuereinrichtungen dem Stand der Technik nicht bekannt.

Vokalsteuerungen sind insbesondere auf dem Gebiet des Spielzeugwesens und des Kraftfahrzeugwesens in vielfältiger Weise bekannt. So beschreibt die deutsche Offenlegungsschrift 3236724 eine durch Sprache steuerbare Betätigungseinrichtung für Kraftfahrzeuge.

Die deutsche Gebrauchsmusterschrift 9010164 beschreibt eine Antriebsvorrichtung eines Echospielzeuges, die im wesentlichen einen Schallerzeuger, eine Sprachsteuerungsvorrichtung und eine Antriebsvorrichtung umfasst.

Ein weiteres Anwendungsgebiet für phonetische Steuereinrichtungen sind medizinische Einrichtungen, beispielsweise Krankenhaus-Betten. In die-

sem Zusammenhang wird zum Stand der Technik auf die USA-Patentschrift 5349480 hingewiesen.

Auch auf dem Gebiet der Haushaltsgeräte spielt die Vokalsteuerung bereits eine wesentliche Rolle; hierzu ist beispielsweise auf die deutsche Offenlegungsschrift 3709670 hinzuweisen, die eine phonetische Steuerungseinrichtung für Haushaltsgeräte wie Waschmaschinen, Geschirrspülmaschinen, Trockner und Elektroherde mit einer Programmschalteneinrichtung zur Steuerung auswählbarer unterschiedlicher Arbeitsprogramme beschreibt, wobei die Auswahl eines Arbeitsprogrammes durch Erkennung und Auswertung eines vom Gerätebenutzer gesprochenen Codewortes erfolgt.

Diesem bekannten Stand der Technik gegenüber liegt vorliegender Erfindung die Aufgabe zugrunde, die spezielle Problematik bei Holzbearbeitungsmaschinen in Betracht zu ziehen und das Vorhandensein der starken Hintergrundgeräusche und die damit verbundenen Nachteile auszuschalten.

Diese Aufgabe wird bei einer phonetischen Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung der eingangs genannten Gattung dadurch gelöst, daß die phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung eine solche Softwareverarbeitungsvorrichtung enthält, die die Hintergrundgeräusche softwaremäßig mitverarbeitet.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind in den Unteransprüchen und in der vorliegenden Beschreibung offenbart.

Die erfindungsgemäße phonetischen Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung beinhaltet eine vollkommen neu entwickelte Benutzeroberfläche, mit deren Hilfe also die Steuerung verschiedenster Vorgänge im Holzindustriebereich durch die menschliche Sprache ermöglicht wird.

Dabei wird beispielsweise auch das weitverbreitete Betriebssystem Windows 95 (eingetragenes Markenzeichen) eingesetzt.

Ein großer Unterschied zu anderen Sprachanwendungen ergibt sich durch die Tatsache, daß jeder Bediener seinen eigenen Wortschatz in das System zusammen mit den Umgebungsgeräuschen einlernen muß. Somit können auch Dialekte erkannt und verarbeitet werden.

Erfindungsgemäß besteht der Hauptvorteil darin, daß Hintergrundgeräusche miteingelernt werden können.

Diese Eigenschaft vorliegender Erfindung ermöglicht den Betrieb, insbesondere von Holzbearbeitungsmaschinen, trotz starker und stärkster Hintergrundgeräusche.

Nach einer bevorzugter Ausführungsform enthält die phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung gemäß vorliegender Erfindung eine Oberfläche zur Darstellung der eingegebenen Verstellmaße, eine Schnittstelle zur Datenübertragung zwischen PC und SPS, eine Schnittstelle zum Spracherkennungsmodul, eine Datenbank zur Sicherung der eingegebenen Parameter und eine Oberfläche zur Parametrierung der Spracherkennung.

Die erfindungsgemäße phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung kann ferner vorteilhafterweise verschiedene sonstige Eingabemöglichkeiten aufweisen, wie beispielsweise freidefinierbare Sprechernamen, freidefinierbare SPS-Parameter, freidefinierbare Stör- und Statusmeldungen sowie Fixmaße.

Bevorzugte Ausführungsformen vorliegender Erfindung sind Gegenstand der beiliegenden Schutzansprüche.

Zur Sprachausgabe ist festzustellen, daß der Menüpunkt Sprachausgabe die Kommunikation der jeweiligen Maschine mit dem jeweiligen Bediener ermöglicht. Hier werden je nach Bedarf eine Bestätigung eingegebener Werte, Soll- oder Ist-Funktionen oder frei zu parametrierende Maschinenzustände, z.B. Fehler- oder Störzustände dem Bediener über den Kopfhörer mitgeteilt.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel gegeben:

Die Hardware der beispielhaft beschriebenen sprachgesteuerten Achspositionierung setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen: PC im Mini-Desktop mit integrierter Soundkarte, 9-Zoll Monochrome-Monitor, PC-Tastatur zur Bedienung der Oberfläche, Minitastatur zur Eingabe der Verstellmaße, Mikrofon-Kopfhörer-Kombination, Schaltschrank, Bedienstelle, Verstellachse mit Inkrementalgeber. Die Menüs können entweder durch Anklicken mit der Maus oder durch Eingabe einer Tastenkombination geöffnet werden. Soll z.B. das Menü "Bearbeiten" geöffnet werden, so ist die Kombination "Alt+B" zu drücken. Im Statusfeld werden alle relevanten Daten angezeigt.

Es wird angezeigt, ob die Spracherkennung vom Bediener ein- oder ausgeschaltet wurde. Die Umschaltung erfolgt durch Drücken einer Taste.

Die Betriebsart kann mit einer weiteren Taste umgeschaltet werden. Es gibt drei Modi nämlich 3-stellig, 2-stellig und einstellig. Bei 3-stellig wird eine dreistellige Eingabe erwartet.

Das Programm kann bis zu vier verschiedene Sprecher verwalten. Der aktuelle Sprecher wird durch Drücken einer der vier Tasten angewählt. Es können 16 verschiedene, frei editierbare Zustandsmeldungen sowie 16 frei editierbare Fehlermeldungen angezeigt werden.

Der aktuelle Istwert der Achse wird hier einem Fenster in 1/10 mm Genauigkeit angezeigt. Im Wertefeld wird der Wert angezeigt, der entweder durch die Sprach- oder Tastatureingabe eingegeben wurde. Die Übergabe des Wertes an die SPS erfolgt erst dann, wenn drei Stellen ermittelt wurden. Soll die Achse z.B. auf das Maß 80 mm positioniert werden, ist der Wert "080" einzugeben oder zu sprechen, da ansonsten keine Übergabe erfolgen kann. Liegt der Wert außerhalb der zulässigen Grenzwerte, wird der Text "MAX" bzw. "MIN" ausgegeben.

Es werden drei Arten von Fehlern unterschieden:

Diese Fehlermeldungen werden vom Spracherkennungsmodul ausgegeben. Eine mögliche Fehlermeldung wäre z.B. "SPMERR_WAVEINNO-DEVICE". Diese Meldung erscheint, wenn keine Soundkarte vorhanden ist.

Es können 16 verschiedene, frei editierbare SPS-Fehlermeldungen angezeigt werden.

Diese Zeile kann nur zwei Meldungen enthalten:

"kein Fehler" wenn alles in Ordnung ist oder

"warte auf Bestätigung" wenn die Kommunikation zwischen PC und SPS gestört ist.

Mit Hilfe der Menüleiste können sämtliche integrierten Funktionen erreicht werden.

Jeder Bediener, der die Achse durch Spracheingabe steuern möchte, muß einmalig einen Trainingsdurchlauf durchführen. Dabei werden die Wörter und Wortfolgen, die zum Einsatz kommen, in verschiedenen Sequenzen gesprochen. Das Spracherkennungsmodul errechnet sich für jeden Sprecher ein separates Erkennungsmuster.

In einem separaten Fenster kann die Spracherkennung gestartet und gestoppt werden. Der Zustand wird im Feld "Erkennung" angezeigt.

In einem weiteren Fenster wird der Betriebsmodus (1-stellig, 2-stellig, 3-stellig) umgeschaltet.

Die Systeme Parameter POV- und EOS-Interval sowie die Erkennungsempfindlichkeiten können in einem separaten Menü eingestellt werden.

Ob die Erkennung beim Programmstart automatisch aktiviert wird oder nicht, wird in einem Untermenü angegeben.

Für die Ziffern im Wertefeld kann zwischen acht Farben ausgewählt werden.

Die Min/Max-Werte für die Sollwertübergabe an die SPS: Werden die Bereichsgrenzen verletzt, findet keine Übergabe an die SPS statt. Es wird der Text "MIN oder "MAX" ausgegeben. Short-Cut: Strg+O

Starten Sie den Editor für die Eingabe der Fixmaße. Die Fixmaße werden durch die Nummern 0 bis 9 unterschieden. Ein Fixmaß kann Werte von 0 bis 999 mm annehmen. Es findet keine Überprüfung statt, ob die Werte außerhalb der Sollwertbegrenzung liegen:

Die SPS-Parameter werden durch die Nummern 1 bis 20 unterschieden. Es kann sowohl die Parameter-Bezeichnung als auch der Wert des Parameters editiert werden. Die Parameter-Bezeichnung darf maximal 30 Zeichen lang sein. Ein Parameter kann Werte von 0 bis 65535 annehmen.

Die SPS-Statusmeldungen werden durch die Nummern 1 bis 16 unterschieden. Sie sind dem SPS-Merkerwort 204 zugeordnet, wobei das Bit 0 die höchste Priorität hat. Die Texte der Statusmeldungen können frei editiert werden, wobei der Text nicht länger als 60 Zeichen sein darf.

Die SPS-Fehlermeldungen werden durch die Nummern 1 bis 16 unterschieden. Sie sind dem SPS-Merkerwort 206 zugeordnet, wobei das Bit 0 die höchste Priorität hat. Die Texte der Fehlermeldungen können frei editiert werden, wobei der Text nicht länger als 60 Zeichen sein darf.

Ansprüche

1. Phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung mit akustischer Rückmeldung, insbesondere für Holzbearbeitungsmaschinen,
dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung eine solche Softwareverarbeitungsvorrichtung enthält, die die Hintergrundgeräusche softwaremäßig mitverarbeitet.
2. Phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung mit akustischer Rückmeldung insbesondere für Holzbearbeitungsmaschinen nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß Sie eine Oberfläche zur Darstellung der eingegebenen Funktionen, eine Schnittstelle zur Datenübertragung zwischen Eingabe-PC und einer Folgesteuerung sowie einer Einbindung zum Spracherkennungsmodul, eine Datenbank zur Eingabe und Sicherung der eingegebenen Variablen sowie eine Oberfläche zur Parametrierung der Spracherkennung aufweist.
3. Phonetische Steuer-, Eingabe und Kommunikatiionseinrichtung mit akustischer Rückmeldung insbesondere für Holzbearbeitungsmaschinen, nach Anspruch 1 - 2
dadurch gekennzeichnet, daß sie verschiedene sonstige Eingabemöglichkeiten, nämlich frei definierbare Sprachorgane und/oder frei definierbare SPS-Parameter und/oder frei definierbare Stör- und Statusmeldungen und/oder Fixwerte, aufweist.
4. Phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung mit akustischer Rückmeldung insbesondere für Holzbearbeitungsmaschinen, nach Anspruch 1 - 3
dadurch gekennzeichnet, daß die Hardware der phonetischen Steuereinrichtung zur sprachgesteuerten Funktionssteuerung, mit den Komponenten PC mit integrierter Soundkarte und/oder Monitor und/oder PC-Tastatur zur Bedienung der Oberfläche und/oder Minitastatur

zur Eingabe der Maschinenvariablen und/oder Funk-Mikrofon-Kopfhörer-Kombination und/oder Schaltschrank und/oder Bedienstelle und/oder Messmechanismen einsetzbar ist.

5. Phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung mit akustischer Rückmeldung insbesondere für Holzbearbeitungsmaschinen nach Anspruch 4
dadurch gekennzeichnet, daß die Hardware der phonetischen Steuerungseinrichtungen zur sprachgesteuerten Funktionssteuerung mit einer Aggregat-Achspositionierung über Verstellzylinder und/oder Verstellachsen mit entsprechenden Wegmesseinrichtungen einsetzbar ist.
6. Phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung mit akustischer Rückmeldung, insbesondere für Holzbearbeitungsmaschinen nach Anspruch 1 - 5
dadurch gekennzeichnet, daß die Hard- und Software in Form einer Maschine-Mensch-Kommunikationsanlage als Steuerung für Sortieranlagen, insbesondere Qualitätssortierung und/oder Dimensionssortierung und/oder Qualitäts- und Fehlersignierung mit entsprechender Rückmelde und/oder Bestätigungsfunktion über einen Funkkopfhörer einsetzbar ist.
7. Phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung mit akustischer Rückmeldung insbesondere für Holzbearbeitungsmaschinen nach Anspruch 1 - 6
dadurch gekennzeichnet, daß die Hard- und Software in Form einer Maschine-Mensch-Kommunikationsanlage in bestehende Sortiersteuerungen einbindbar und/oder vorschaltbar sind.
8. Phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung mit akustischer Rückmeldung insbesondere für Holzbearbeitungsmaschinen nach Anspruch 1 - 7

dadurch gekennzeichnet, daß die Hard- und Software in Form einer Maschine-Mensch-Kommunikationsanlage mit den Komponenten Funk-Mikrofon-Kopfhörer-Kombination und/oder Mischpult und/oder PC mit integrierter Soundkarte und/oder PC Tastatur und/oder Monitor, ggf. mit SPS-Steuerung einsetzbar ist

9. Phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung mit akustischer Rückmeldung insbesondere für Holzbearbeitungsmaschinen nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet, daß die Hard- und Software ausschließlich zur Leistungsüberwachung mit entsprechenden Ausgabefunktionen über den Kopfhörer zur Störfallüberwachung mit Teilabschaltungen sowie zur Notabschaltung einsetzbar ist.

10. Phonetische Steuer-, Eingabe- und Kommunikationseinrichtung mit akustischer Rückmeldung insbesondere für Holzbearbeitungsmaschinen nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet, daß die Hard- und Software in Form einer Maschine-Mensch-Kommunikationsanlage zusätzlich zu den vorgenannten Anwendungen zur Leistungsüberwachung mit entsprechenden Ausgabefunktionen über den Kopfhörer zur Störfallüberwachung mit Teilabschaltung sowie zur Notfall-Abschaltung einsetzbar ist.